Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 98: 33-45 (2009)

96 及 97 年期秋作落花生新品系區域試驗

楊金興[1]、陳國憲[2]、余德發[3]
[1]行政院農業委員會農業試驗所
[2]行政院農業委員會台南區農業改良場
[3]行政院農業委員會花蓮區農業改良場

摘　　要

以 12 個新近育成落花生優良新品系(農育 55～58 號、花育 21～24 號、南改系 175～178 號)，以及 1 個對照品種(台南 14 號)，合計 13 個品系(種)為參試材料。於 96～97 年期秋作分別在台灣 5 個落花生主產區鄉鎮(雲林崙背、雲林北港、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復)設置試區進行試驗，測試新品系產量潛力及其穩定性，提供命名新品種用。96～97 年期秋作落花生新品系區域試驗結果，由於 2 年均遭受颱風影響，產量普遍偏低，平均公頃莢果只有南改系 177 號(2,337kg)顯著高於對照種台南 14 號(1,957kg)，其莢果產量(b =0.993)、籽粒產量(b =1.038)、株高(b = 1.092)、倒伏等級(b=0.989)、銹病等級(b=0.978)、籽粒油份含量(b=0.856)及籽粒蛋白質含量(b=0.877)皆呈穩定性佳。

前　　言

新品系區域試驗乃是作物育種過程中，最終評價新近育成品系於不同環境(年份、季節、地區)下之適應性與產量潛力。因此本試驗於 96～97 年期秋作將各育種場所新近育成之 12 個優良落花生品系，分別於台灣 5 個落花生主要產區進行試驗，以期能精確評選出具有廣泛適應性、產量佳又穩定之新品系，以供命名為秋作新品種，推廣予農友栽培。

(一)試驗材料：計有農試所育成之農育 55～58 號(Nung-yu 55 - 58)、台南場育成之南改系 175～178 號(Nan-kai-si 175 - 178)、花蓮場育成之花育 21～24 號(Hua-yu 21 - 24)、1 個對照品種(台南 14 號－Tainan No. 14)，合計 13 個品系(種)參試。

(二)試驗方法：

於 96～97 年期秋作分別於雲林北港、雲林崙背、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復等 5 個鄉鎮設置試區進行試驗。

田間採用逢機完全區集設計，重複 4 次。小區行長 5 公尺，4 行區，以當地慣行之行株距為準(二行式作畦之行株距 45×10 cm 或平畦之行株距 36×10 cm)，每穴留 1 株。肥料用量與田間栽培管理同於試區當地一般採行之落花生栽培法。

材料與方法

(一) 試驗材料：計有農試所育成之農育 55～58 號(Nung-yu 55 - 58)、台南場育成之南改系 175

關鍵詞：落花生、區域試驗、穩定性。

～178 號(Nan-kai-si 175 - 178)、花蓮場育成之花育 21～24 號(Hua-yu 21 - 24)、1 個對照品種(台南 14 號－Tainan No. 14)，合計 13 個品系(種)參試。

(二) 試驗方法：

於 96～97 年期秋作分別於雲林北港、雲林崙背、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復等 5 個鄉鎮設置試區進行試驗。

田間採用逢機完全區集設計，重複 4 次。小區行長 5 公尺，4 行區，以當地慣行之行株距為準(二行式作畦之行株距 45×10 cm 或平畦之行株距 36×10 cm)，每穴留 1 株。肥料用量與田間栽培管理同於試區當地一般採行之落花生栽培法。(三)調查項目：共 11 項。成熟收穫時每小區逢機取樣 5 株，調查重要農藝性狀。

1. 小區莢果重(g)：收穫小區成熟莢果，經乾燥至種子含水量為 13%時秤量。
2. 小區籽粒重(g)：小區乾莢果剝殼並去除屑粒後之籽粒秤量之。(大粒品系用 17/64 吋圓孔篩之，小粒品系用 15/65 吋圓孔篩篩之)。
3. 千粒重(g)：自小區籽粒逢機取千粒秤量之。
4. 百莢重(g)：自小區乾莢果逢機取百莢秤量之。
5. 株高(cm)：收穫時主莖長度(地面至莖頂之長度)。
6. 植株倒伏等級：植株倒伏傾斜之角度
   0(直立不倒伏)、1(倒伏 10 度)、2(倒伏 20 度)、3(倒伏 30 度)、4(倒伏 40 度)、5(倒伏 50 度)、6(倒伏 60 度)、7(倒伏 70 度)、8(倒伏 80 度)、9(倒伏 90 度)。
7. 罹患銹病等級：
   0.0～1.0(極耐病)、1.1～3.0(耐病)、3.1～5.0(感病)、5.1～7.0(中感)、7.1～9.0(極感病)。
8. 罹患葉斑病等級：同調查項目 7。
9. 莢果黑斑病罹患率：黑斑面積佔莢果面積之百分比。
10. 籽粒油份含量：將種子磨粉置於送風乾燥機，以 130 ± 3℃烘乾 3 小時，取出置於玻璃乾燥器冷卻 1 小時，再經由 IA-360 型 NIR 分析儀器(BRAN+LUBBE Co., Germany)測定之。
11. 籽粒蛋白質含量：同調查項目 10。

(四)統計分析：

各個試區資料均分別先經變方分析，再行綜合變方分析，接續進行穩定性分析。本試驗穩定性分析變值之數學模式為：

$$Y_{ijkl} = \mu + L_i + Y_j + (LY)_{ij} + B_{ijk} + V_l + (LV)_{il} + (YV)_{jl} + (LYV)_{ijl} + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} 表示品種 $_l$ 在第 $_i$ 地區第 $_j$ 年度第 $_k$ 區集之表現；μ 表示全試驗變值族群的真平均值；L_i 表示第 $_i$ 地區之效應，地區 $_i = 1～5$；Y_j 表示第 $_j$ 年度之效應，$_j = 1～2$；$(LY)_{ij}$ 表示第 $_i$ 地區與第 $_j$ 年度所發生之交感效應；B_{ijk} 區集之效應，包括 $B_k + (LB)_{ik} + (YB)_{jk} + (LYB)_{ijk}$ 等 4 個成分，$_k = 1～4$；V_l 表示品系 $_l$ 之因子型效應，$_l = 1～12$；$(LV)_{il}$ 表示地區 $_i$ 與品系 $_l$ 發生之交感效應；$(YV)_{jl}$ 表示年度 $_j$ 與品系 $_l$ 發生之交感效應；$(LYV)_{ijl}$ 表示地區 $_i$、年度 $_j$ 與品系 $_l$ 發生之交感效應；e_{ijkl} 表示試驗機差。

穩定性的測驗採用穩定介量的估算公式及其創始者如下：

A summary of equations for the two stability parameters

Equation		Author
$b_i = \sum_{j=1}^{q}(X_{ij}-X_{i.})(X_{.j}-X_{..}) / \sum_{j=1}^{q}(X_{.j}-X_{..})^2$		Finlay and Wilkinson

表 1. 96 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林崙背)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重(g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	1397	978	780	185	31.0	3.3	5.8	6.5	6.3	47.0	31.8
農育 56 號	1258	879	621	170	29.0	3.3	6.3	7.3	10.0	49.3	29.4
農育 57 號	1669	1146	740	205	33.0	3.5	6.5	7.5	8.8	48.4	30.8
農育 58 號	1348	938	693	174	28.5	3.3	6.0	7.0	8.8	47.1	31.8
花育 21 號	1528	1048	555	197	28.5	4.0	6.0	7.0	22.5	49.6	30.7
花育 22 號	1566	1093	640	248	30.0	3.3	6.5	7.5	8.8	48.1	32.2
花育 23 號	1446	954	648	258	26.5	3.8	6.0	7.0	16.3	49.4	31.8
花育 24 號	1446	994	640	176	23.5	4.0	6.8	7.8	16.3	48.3	31.1
南改系 175 號	1677	1160	623	176	31.0	3.5	6.0	7.0	10.0	50.0	29.3
南改系 176 號	1774	1243	698	170	26.0	3.3	6.0	7.0	6.3	49.0	30.3
南改系 177 號	2045	1383	690	188	27.0	3.0	6.0	7.0	7.5	50.3	30.3
南改系 178 號	2023	1388	663	184	30.0	3.3	6.3	7.3	6.3	49.3	30.5
台南 14 號(CK)	1230	871	630	158	25.5	3.3	6.5	7.5	7.5	48.6	30.4
LSD 5%	227	159	51	17	3.6	1.0	0.5	0.5	5.7	2.0	1.4

表 2. 96 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林北港)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	1525	1100	567	135	31.5	3.3	4.4	4.3	0.4	50.0	28.3
農育 56 號	1325	961	501	149	32.2	3.8	4.6	4.6	0.4	50.8	27.8
農育 57 號	1597	1147	586	129	28.5	3.8	4.6	4.5	0.4	49.7	27.8
農育 58 號	1401	996	582	135	30.1	3.0	4.3	4.1	0.5	50.6	27.7
花育 21 號	1428	1029	462	157	29.1	2.8	4.1	4.3	0.5	49.6	28.5
花育 22 號	1482	1016	494	127	28.4	3.5	4.4	4.4	0.4	51.0	28.2
花育 23 號	1637	1119	509	119	28.4	3.5	4.5	4.6	0.5	50.1	28.0
花育 24 號	1440	1076	532	151	25.0	3.0	4.9	4.8	0.4	52.0	26.9
南改系 175 號	1855	1314	546	151	29.0	3.5	4.5	4.4	0.5	50.3	28.3
南改系 176 號	1701	1164	505	135	29.8	3.5	4.5	4.5	0.5	50.6	28.2
南改系 177 號	1485	1284	528	129	29.7	3.5	4.8	4.6	0.5	47.6	29.0
南改系 178 號	1752	1207	517	159	28.2	2.8	4.4	4.3	0.6	52.0	27.0
台南 14 號(CK)	1469	1055	590	135	27.4	3.0	4.8	4.9	0.6	50.6	27.4
LSD 5%	321	230	47	28	2.7	1.3	0.4	0.3	2.7	2.5	1.9

表 3. 96 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林土庫)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株 高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	1599	1076	700	171	25.0	5.0	6.0	18.8	4.0	46.9	30.0
農育 56 號	1358	916	535	185	27.5	5.5	6.5	17.5	4.5	49.1	27.2
農育 57 號	1836	1249	625	188	22.0	5.8	6.8	15.0	4.5	49.2	28.0
農育 58 號	1383	934	572	169	26.5	5.3	6.3	16.3	4.3	50.1	29.5
花育 21 號	1717	1166	527	167	25.0	5.0	6.0	15.0	4.0	52.0	29.2
花育 22 號	1624	1128	552	165	29.0	5.5	6.5	18.8	4.5	49.6	30.5
花育 23 號	1791	1249	640	166	25.0	5.5	6.5	12.5	4.3	49.4	31.9
花育 24 號	1233	862	602	157	21.5	5.8	6.8	11.3	4.5	54.1	27.4
南改系 175 號	1939	1308	665	185	25.0	5.0	6.0	10.0	4.0	52.2	28.2
南改系 176 號	2168	1488	687	185	29.0	5.0	6.0	11.3	4.0	52.5	27.5
南改系 177 號	2094	1469	727	183	25.0	5.0	6.0	16.3	4.0	52.6	27.5
南改系 178 號	2009	1398	722	173	26.0	5.0	6.0	13.8	4.0	51.9	28.2
台南 14 號(CK)	1576	1071	627	167	33.0	5.3	6.3	13.8	4.3	50.0	29.4
LSD 5%	252	178	54	10	3.3	0.4	0.4	5.4	0.5	2.5	1.9

表 4. 96 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林四湖)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株 高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	1752	1269	550	137	32.0	-	4.0	4.0	0.2	49.9	28.6
農育 56 號	1886	1373	505	126	31.5	-	4.0	4.0	0.1	51.5	26.7
農育 57 號	2109	1498	581	146	24.6	-	3.8	3.8	0.2	51.2	27.7
農育 58 號	1945	1382	491	135	31.3	-	4.0	3.8	0.2	50.3	28.3
花育 21 號	1673	1221	452	145	27.7	-	4.8	4.4	0.2	51.4	27.6
花育 22 號	2009	1385	499	171	28.9	-	4.9	4.8	0.2	49.8	29.0
花育 23 號	1972	1334	498	175	27.5	-	4.0	4.0	0.2	51.8	27.0
花育 24 號	1904	1416	538	133	23.3	-	4.0	4.0	0.2	50.9	27.8
南改系 175 號	2377	1727	518	128	29.5	-	4.0	4.0	0.2	49.8	28.1
南改系 176 號	2315	1696	516	130	30.2	-	4.0	4.0	0.2	52.0	27.1
南改系 177 號	2462	1781	517	135	27.6	-	3.8	3.8	0.2	52.3	27.1
南改系 178 號	2449	1790	526	133	30.6	-	4.0	4.0	0.2	52.4	27.0
台南 14 號(CK)	1720	1190	524	134	25.6	-	4.0	4.0	0.2	48.0	31.0
LSD 5%	336	255	64	18	4.0	-	0.3	0.4	0.1	4.8	3.3

表 7. 97 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林北港)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	3445	2272	563	168	43.5	4.5	5.5	6.0	22.5	47.7	29.5
農育 56 號	3854	2696	476	133	42.3	4.8	5.8	6.0	22.5	48.3	29.3
農育 57 號	4329	2856	589	179	43.3	4.5	5.5	6.0	21.3	49.4	30.7
農育 58 號	3291	2187	490	131	44.8	4.5	5.5	6.0	15.0	46.7	30.0
花育 21 號	3450	2313	486	119	38.5	4.0	5.0	5.8	22.5	51.1	29.9
花育 22 號	3727	2456	419	155	38.8	4.0	5.0	6.0	25.0	51.8	30.1
花育 23 號	4021	2622	566	218	37.3	4.0	5.0	6.0	28.8	47.9	30.6
花育 24 號	2976	2064	509	151	36.5	4.8	5.8	6.0	22.0	49.0	32.6
南改系 175 號	3419	2331	534	143	38.3	4.3	5.3	6.0	23.8	49.5	28.6
南改系 176 號	3800	2699	569	151	37.8	4.0	5.0	6.0	20.0	49.5	29.4
南改系 177 號	3731	2682	525	146	39.5	4.5	5.5	6.0	20.0	48.8	28.3
南改系 178 號	3931	2814	540	144	39.9	4.3	5.3	6.0	17.5	48.4	28.7
台南 14 號(CK)	2926	2018	550	152	39.8	4.8	5.8	6.0	20.0	44.8	30.0
LSD 5%	716	492	102	8	3.3	0.6	0.6	0.2	10.5	2.9	1.1

表 8. 97 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林土庫)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	1938	1340	489	122	37.5	4.0	3.3	3.0	0.2	47.5	26.8
農育 56 號	1823	1205	436	115	37.0	4.0	3.3	2.8	0.2	42.5	27.1
農育 57 號	2174	1434	486	124	36.1	3.8	3.3	3.0	0.2	43.8	27.8
農育 58 號	2037	1361	426	116	36.1	4.0	3.3	3.0	0.2	42.5	27.4
花育 21 號	1496	1031	416	127	34.8	5.0	3.8	2.5	0.3	47.5	27.7
花育 22 號	2306	1547	475	154	39.4	5.0	3.8	3.5	0.2	46.6	27.2
花育 23 號	2105	1364	468	168	34.4	4.0	3.3	2.5	0.2	50.3	26.6
花育 24 號	1782	1259	433	112	32.0	4.0	3.3	2.0	0.2	45.3	27.0
南改系 175 號	2378	1713	508	123	34.4	4.0	3.3	2.3	0.3	51.3	27.8
南改系 176 號	2301	1634	467	117	35.0	4.0	3.0	2.5	0.2	50.1	25.9
南改系 177 號	2149	1532	471	116	34.4	3.8	3.3	2.5	0.4	48.8	26.8
南改系 178 號	2356	1672	452	112	34.0	4.0	3.3	2.5	0.2	50.6	27.2
台南 14 號(CK)	2072	1364	468	126	34.8	4.0	3.3	2.3	0.3	50.8	26.0
LSD 5%	303	222	39	13	3.2	0.2	0.7	0.7	0.1	2.6	1.4

表 9. 97 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林四湖)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	1276	906	567	140	43	3.8	4.0	3.3	0.2	48.6	31.0
農育 56 號	1094	740	442	119	42	4.0	4.0	3.3	0.2	49.4	30.8
農育 57 號	1429	975	577	154	42	3.8	3.8	3.3	0.2	49.5	30.0
農育 58 號	1235	859	522	127	44	4.0	4.0	3.3	0.2	49.5	30.2
花育 21 號	1033	730	444	147	38	3.0	5.0	4.0	0.3	48.5	31.0
花育 22 號	1374	926	505	175	39	3.3	5.0	4.0	0.2	48.9	30.2
花育 23 號	1548	1012	509	175	36	2.8	4.0	3.3	0.2	48.6	30.3
花育 24 號	1157	835	493	127	37	3.0	4.0	3.3	0.2	46.5	32.2
南改系 175 號	1563	1143	515	128	38	3.0	4.0	3.3	0.2	49.9	29.6
南改系 176 號	1449	1045	504	128	38	3.3	4.0	3.0	0.3	51.0	29.6
南改系 177 號	1390	1024	533	130	38	3.5	3.8	3.3	0.2	49.0	30.9
南改系 178 號	1626	1185	499	122	40	3.5	4.0	3.3	0.2	50.3	29.6
台南 14 號(CK)	1336	906	542	141	39	3.3	4.0	3.3	0.2	51.0	29.4
LSD 5%	159	118	50	10	3	0.6	0.3	0.7	0.1	4.5	3.6

表 10. 97 年秋作新品系區域試驗之品系農藝性狀及其產量(花蓮光復)

品名	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)	籽粒油份 (%)	籽粒蛋白質 (%)
農育 55 號	2192	1563	602	139	42.8	4.0	3.5	6.8	1.5	45.8	28.3
農育 56 號	2610	1842	617	127	47.7	4.0	4.5	6.0	2.0	46.3	29.1
農育 57 號	2603	1832	628	160	39.6	3.8	4.3	6.0	1.3	48.3	28.3
農育 58 號	2433	1699	527	133	46.3	5.0	4.3	6.3	1.8	51.2	29.1
花育 21 號	2313	1669	486	162	41.9	3.3	3.8	5.0	1.5	48.3	28.3
花育 22 號	2364	1632	556	182	40.2	4.0	3.8	6.0	1.3	47.5	29.3
花育 23 號	2508	1730	531	191	36.3	4.8	4.3	6.0	1.8	51.0	30.1
花育 24 號	2913	2075	547	131	38.0	4.5	4.5	5.8	1.0	47.5	30.5
南改系 175 號	2145	1524	557	133	37.4	4.8	4.5	6.3	1.8	48.8	26.4
南改系 176 號	1978	1371	504	123	34.5	4.3	4.0	6.0	1.5	48.1	27.4
南改系 177 號	2589	1859	518	127	41.9	4.5	4.0	5.8	2.0	50.7	28.8
南改系 178 號	2259	1633	512	124	39.0	4.8	4.8	6.5	2.8	49.2	27.9
台南 14 號(CK)	2483	1746	581	143	37.0	4.8	4.8	5.8	2.0	46.9	31.1
LSD 5%	208	154	30	7	5.3	1.1	1.2	1.2	0.9	2.9	2.6

品系(種)之平均公頃莢果產量及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 1。參試新品系平均公頃莢果產量，計有南改 177 號 等 1 個品系較對照種台南 14 號 (3,770 kg/ha)顯著增產。參試品系穩定性佳者，計有農育 58 號、花育 21 號、等 4 個品系。綜觀品系平均公頃莢果產量與穩定性介量(b)，計有農育 56 號、南改 175 及 178 號較對照種台南 14 號增產，其穩定性佳。

品系(種)之平均公頃籽粒產量及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 2。參試新品系品系平均公頃籽粒產量，所有品系均與對照種台南 14 號(1,465kg/ha)無顯著增產。所有參試品系之迴歸係數呈現穩定性佳者，計有農育 58 號、花育 21、22 號及南改 176、177 號等 5 個品系。

品系(種)之平均千粒重及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 3。計有農育 55 及 57 號等 2 個品系較對照種台南 14 號(550g)顯著重。所有參試品系之迴歸係數呈現穩定性佳者，計有農育 57 號等 5 個品系。綜觀品系平均千粒重與穩定性介量(b)，計有農育 57 號 1 個品系較對照種台南 14 號顯著重，並呈穩定性佳。

品系(種)之平均百莢重及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 4。參試品系品系平均百莢重，只有花育 22 號較對照種台南 14 號(151g)顯著重。品系之迴歸係數呈現穩定性佳者，計有農育 55 號等 9 個品系。綜觀品系平均百莢重與穩定性介量(b)，均無較對照種顯著為重，且穩定性較佳。

品系(種)之平均株高及其穩定性(b)介量估值列示於表 11、圖 5。參試新品系品系平均株高，均與對照種台南 14 號(33.5cm) 無顯著差異。品系之迴歸係數呈現穩定性佳者，計有農育 56 號等 6 個品系。

品系(種)之平均植株倒伏等級及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 6。參試新品系平均植株倒伏等級，所有品系均與對照種台南 14 號(3.5 級)無顯著差異。品系之迴歸係數呈現穩定性佳者，計有農育 55 號等 9 個品系。

品系(種)之平均罹患銹病等級及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 7。所有參試品系品系平均罹患銹病等級皆與對照種台南 14 號(4.5 級)無顯著差異。所有參試品系之迴歸係數呈現品系穩定性佳者，計有農育 55 號等 8 個品系。

品系(種)之平均罹患葉斑病等級及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 8。所有參試新品系平均罹患葉斑病等級均與對照種無顯著差異。所有參試品系之迴歸係數呈現品系穩定性佳者，計有農育 57 號等 4 個品系。

品系(種)之平均莢果黑斑病罹患率及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 9。所有參試新品系平均莢果黑斑病罹患率，均與對照種台南 14 號(5.1%)無顯著差異。所有參試品系之迴歸係數呈現品系穩定性佳者，計有農育 55 號等 5 個品系。

品系(種)之平均籽粒油份含量及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 10。所有參試新品系平均籽粒油份含量，均與對照種台南 14 號(49.1%)無顯著差異。品系之迴歸係數參試品系呈現穩定性佳者，計有農育 55 號等 4 個品系。

品系(種)之平均籽粒蛋白質含量及其穩定性(b)介量估值列於表 11、圖 11。所有參試新品系平均籽粒蛋白質含量，均與對照種台南 14 號(28.9%)無顯著差異。品系之迴歸係數呈現品系穩定性佳者，計有農育 55 號等 81 個品系。

綜觀 96～97 年期秋作落花生新品系區域試驗，計有 5 個鄉鎮試區(雲林崙背、雲林北港、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復)具有完整兩年期資料，進行穩定性分析，其結果顯示出 1 個新品系(南改系 177 號)較對照種台南 14 號平均公頃莢果增產。

表 11. 96~97 年秋秋作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性及迴歸係數

品名	莢果產量		籽粒產量		千粒種		百莢重		株高		倒伏等級	
	Mean (kg/ha)	b	Mean (kg/ha)	b	Mean (g)	b	Mean (g)	b	Mean (cm)	b	Mean (scale)	b
農育 55 號	2000	0.925	1376	0.886	601	1.348	151	1.089	36.0	1.175	3.5	0.969
農育 56 號	2046	1.214	1416	1.243	522	0.737	140	0.960	35.9	0.987	3.7	1.102
農育 57 號	2262	1.192	1551	1.151	601	1.033	160	1.162	33.5	1.199	3.4	1.029
農育 58 號	2021	1.039	1379	1.048	535	1.027	140	0.880	35.9	1.244	3.6	1.051
花育 21 號	1926	0.951	1330	0.960	480	0.721	151	0.719	33.3	0.930	3.5	0.975
花育 22 號	2151	1.108	1470	1.072	544	1.040	177	1.187	33.8	0.893	3.6	0.983
花育 23 號	2219	1.219	1494	1.178	550	0.987	182	0.967	31.7	0.926	3.5	0.995
花育 24 號	1929	0.800	1351	0.823	534	0.898	141	0.900	30.2	1.250	3.8	1.105
南改系 175 號	2205	0.896	1547	0.881	554	0.735	144	0.954	33.0	0.763	3.6	0.900
南改系 176 號	2257	1.001	1570	1.004	551	1.203	142	1.084	32.9	0.754	3.4	0.967
南改系 177 號	2337	0.993	1642	1.038	557	1.270	143	1.235	33.2	1.092	3.3	0.989
南改系 178 號	2244	0.856	1592	0.903	557	1.273	145	1.133	33.4	0.858	3.5	0.910
台南 14 號(CK)	1957	0.806	1327	0.812	565	0.728	145	0.728	32.2	0.929	3.6	1.025
平均	2120	1.000	1465	1.000	550	1.000	151	1.000	33.5	1.000	3.5	1.000
LSD 5%	337	-	212	-	49	-	19.4	-	3.3		0.5	-
±SE	-	0.077	-	0.085	-	0.162	-	0.173	-	0.122	-	0.098

續表 11. 96~97 年期秋作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性及迴歸係數

品系名稱	銹病等級		葉斑病等級		莢果黑斑病		籽粒油份		籽粒蛋白質	
	Mean (scale)	b	Mean (scale)	b	Mean (%)	b	Mean (%)	b	Mean (%)	b
農育 55 號	4.3	1.025	6.2	1.324	4.4	0.944	47.7	0.667	29.2	1.032
農育 56 號	4.7	1.052	6.1	1.230	5.0	0.997	48.0	1.975	28.6	1.137
農育 57 號	4.5	1.106	5.7	1.034	4.9	0.973	48.4	1.462	28.8	1.051
農育 58 號	4.5	1.073	5.8	1.130	3.7	0.667	48.2	1.580	29.2	1.156
花育 21 號	4.4	0.863	5.6	1.028	6.9	1.244	49.4	0.923	29.0	0.918
花育 22 號	4.5	0.973	6.3	1.320	5.9	1.193	49.3	0.623	29.3	1.075
花育 23 號	4.4	0.940	5.3	0.842	7.2	1.428	49.6	0.361	29.3	1.175
花育 24 號	4.8	1.193	5.3	0.750	5.3	1.045	48.8	1.943	29.5	1.406
南改系 175 號	4.4	0.918	5.2	0.625	5.4	1.092	49.9	0.369	28.3	0.700
南改系 176 號	4.3	0.922	5.4	0.713	4.3	0.867	49.9	1.036	28.2	0.906
南改系 177 號	4.3	0.978	5.8	1.145	4.4	0.855	49.6	0.856	28.6	0.877
南改系 178 號	4.4	0.973	5.7	0.924	4.0	0.752	50.3	0.822	28.3	0.793
台南 14 號 (CK)	4.7	0.983	5.6	0.935	5.0	0.943	48.7	0.384	29.2	0.774
平均	4.5	1.000	5.7	1.000	5.1	1.000	49.1	1.000	28.9	1.000
LSD 5%	0.4	-	1.0	-	3.0	-	2.0	-	1.4	-
±SE	-	0.073	-	0.053	-	0.080	-	0.373	-	0.197

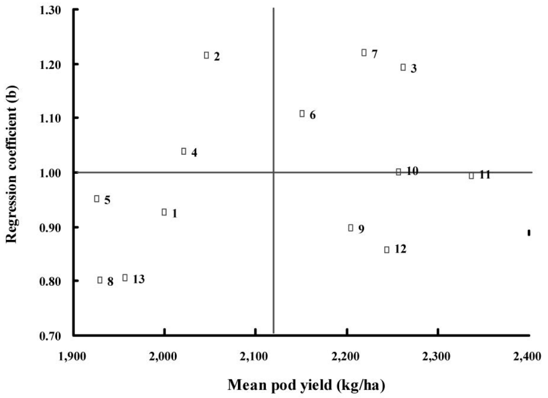

Figure 1. The relationship of regression coefficient and mean pod yield
* : Regression coefficient is 5% significant (Ho : b = 1).

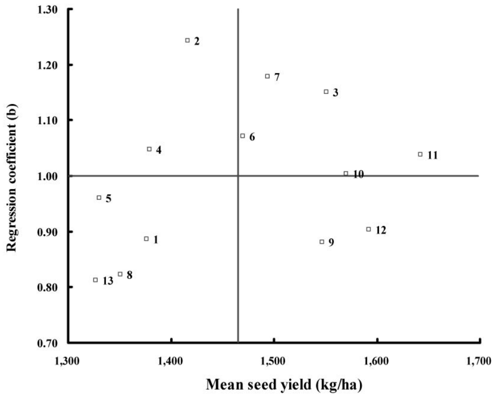

Figure 2. The relationship of regression coefficient and mean seed yield
□ and * : same as figure 1

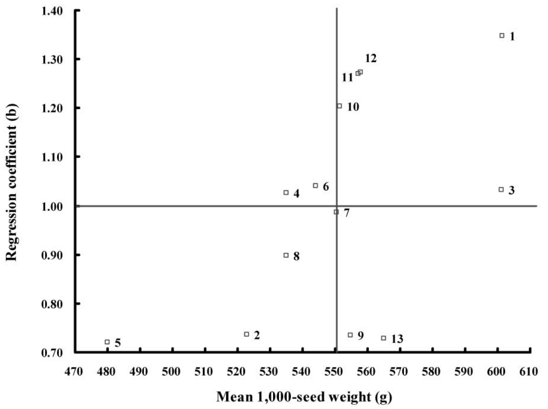

Figure 3. The relationship of regression coefficeint and mean 1,000-seed weight
□ and * : same as figure 1

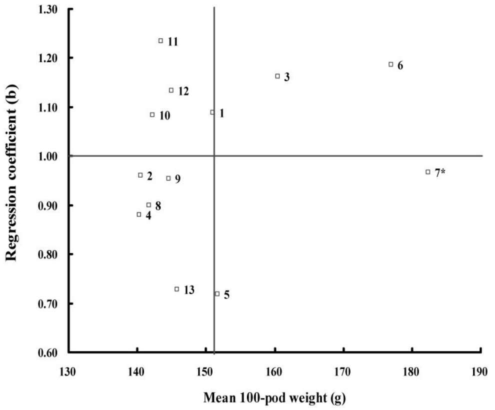

Figure 4. The relationship of regression coefficeint and mean 100-pod weight
□ and * : same as figure 1

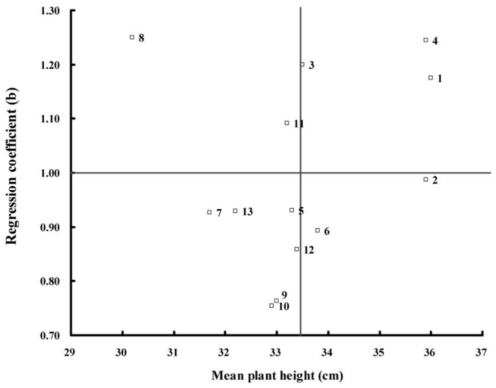

Figure 5. The relationship of regression coefficient and mean plant height
□ and * : same as figure 1

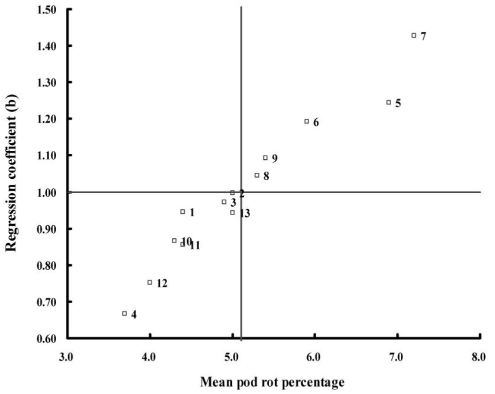

Figure 6. The relationship of regression coefficient and mean pod rot percentage
□ and * : same as figure 1

□: 1. 農育55 號　2. 農育56 號　3. 農育57 號　4. 農育58 號　5. 花育21 號
6. 花育22 號　7. 花育23 號　8. 花育24 號　9. 農改系175 號　10. 南改系176 號
11.南改系177 號　12.南改系178 號　13.台南14 號(CK)

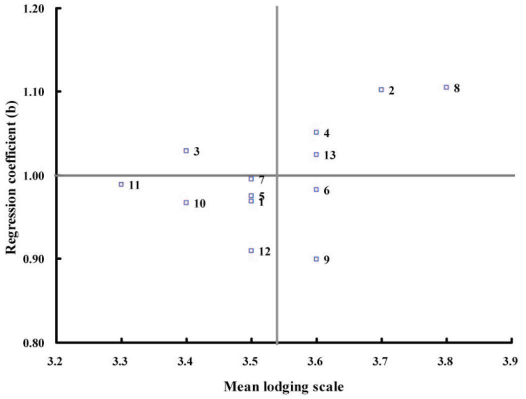

Figure 7. The relationship of regression coefficient and mean lodging scale

□ and * : same as figure 1

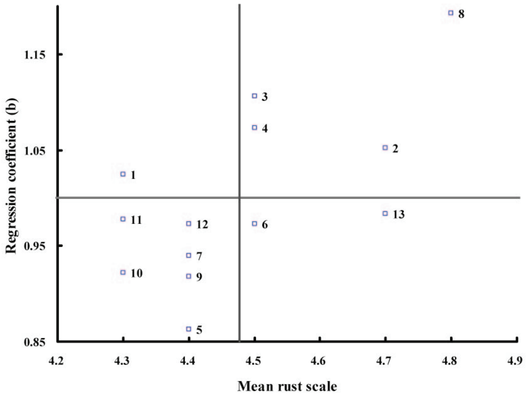

Figure 8. The relationship of regression coefficient and mean rust scale

□ and * : same as figure 1

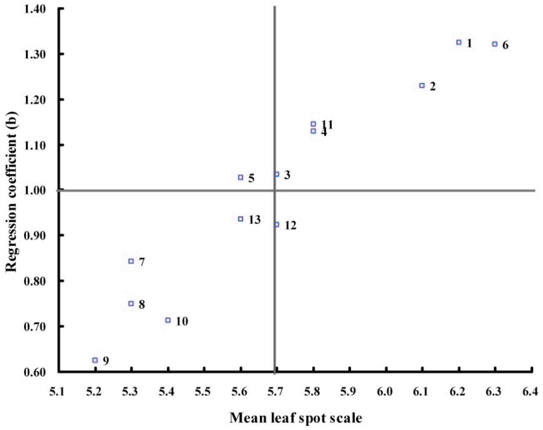

Figure 9. The relationship of regression coefficient and mean leaf spot scale

□ and * : same as figure 1

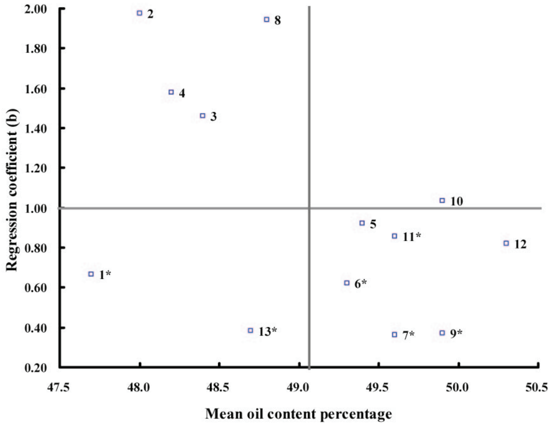

Figure 10. The relationship of regression coefficient and mean oil content percentage

□ and * : same as figure 1

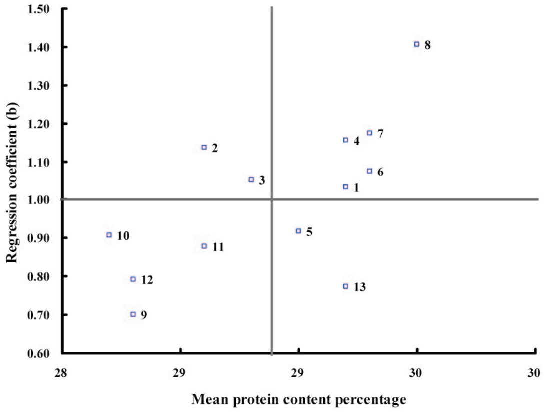

Figure 11. The relationship of regression coefficient and mean protein content percentage

□ and * : same as figure 1

結論與建議

96～97 年期之秋作試驗結果，所有參試品系在不同年度不同試區田間自然發病情形下罹患銹病、葉斑病、莢果黑斑病等 3 項病害罹患，雖有輕重之差異，其抗病力仍應屬感病性，故其生育期間須予適確施藥防治及田間灌排水管理。在田間自然發病情形下，所調查之罹患銹病、葉斑病、莢果黑斑病，以評定罹患之輕重，頗易於低估其感病性等級，故應再將此等品系進行人工接種病原，以精確評定其抗病力。

目前台灣落花生消費型態已改變，對鮮莢食用、加工用之需求量劇增，故大粒莢型之落花生育種工作勢必再予加強之，由於育種材料類型繁多且生長習性各異，成熟期也頗不一致，所以區域試驗各試區之收穫期必須靈活適確調整(18)，以求收取最佳之莢果、籽粒品質及其產量，才不致於影響穩定性介量的正確估算。

引用文獻

1. 盧煌勝。1989。落花生。雜糧作物育種程序及實施方法。28~40 頁。台灣省政府農林廳編印。
2. 呂秀英。2004。直線迴歸穩定性分析綜論─統計方法、圖示表達、解釋及效能的比較。科學農業 52(9,10):260-268。
3. 呂秀英、呂椿堂。1998。綜合變方分析的正確使用。科學農業 46(3,4):146-155。
4. 陳兆鉽、萬雄。1968。大豆、落花生區域試驗中品種與環境之交感作用及其在育種上之重要性。中華農學會報　新 64:1-12。
5. 程永雄、鄭安秀、陳紹崇、杜金池。1989。落花生果莢黑斑病之發生及其防治法。中華農業研究 38:353- 364。
6. 鄔宏潘。1972。植物的適應性及其評價方法。科學農業 20:108-136。
7. 盧煌勝、曹文隆、楊金興。1988。落花生產量穩定性分析方法之研究。中華農業研究 37(3):278-290。
8. Eberhart, S. A. and W. A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing vareities. Crop Sci. 6:36-40.
9. Finlay, K. W. and G. N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in a plant-breeding programme. Aust. J. Agric. Res. 14:742-754.
10. rancis, T. R. and L. W. Kannenberg. 1978. Yield stability studies in short-season maize. I. A descriptive method for grouping genotypes. Can. J. Plant Sci. 58:1029-1034.
11. Lin, C. S., M. R. Binns and L. P. Lefkovitch. 1986. Stability analysis: Where do we stand ?　Crop Sci. 26:894-900.
12. Jalaluddin M. and S. A. Harrison. 1995. Repeatability of stability estimators for grain yield in wheat. Crop Sci. 33:720-725.
13. Mehlenbacher, V. C. *et al*. 1974. Peanuts, pp. (Ab)1-6. *In* Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists' Society. AOCS, Champaig, Illinois.
14. Norden, A. J., D. W. Gorbet, D. A. Knauft and F. G. Martin. 1986. Genotype× environment interactions in peanut multiline populations. Crop Sci. 26:46-48.

15. Patel, V. J., A. S. Kawar, H. J. Joshi and B. K. Chovatia. 1983. Stability parameters for pod yield in groundnut. Indian J. of Agri. Sci. 53(12):1071-1073.
16. Patil, P. S., S. S. Patil and A. B. Deokar. 1983. Stability of pod yield in bunch varieties of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Madras Agr. J. 70(10):644-646.
17. Perkins, J. M. and J. L. Jinks. 1968. Environmental and genotype-environmental components of variability. Ⅲ. Multiple lines and crosses. Heredity 23:339-356.
18. Shorter, R. and R. J. Norman. 1983. Cultivar×environment interactions for kernel yield in Virginia type peanuts (*Arachis hypogaea* L.) in Queenland. Aust. J. Agri. Res. 34(4):415-426.
19. Subrahmanyam, P., V. K. Mehan, D. J. Nevill and D. McDonald. 1982b. Research on fungal disease of groundunt at ICRISAT. pp. 195-198. ICRISAT (International Crops Research Institute Semi-Arid Tropics). Proc. International Workship on Groundnuts.
20. Tai, P. Y. P. and R. O. Hammons. 1978. Genotype-environmemt interaction effects in peanut variety evaluation. Peanut Sci. 5:72-74.
21. Wynne, J. C. and T. G. Isleih. 1978. Cultivar×environment interactions in peanut yield tests. Peanut Sci. 5:102-105.
22. Yadava, T. P. and P. Kumar. 1978. Stability analysis for pod yield and maturity in bunch group of groundnut (*Arachis hypogaea*). Indian J. Agric. Res. 12:1-4.
23. Yadava, T. P. and P. Kumar. 1981. Phenotypic stability for yield components and oil content in bunch group of groundnut. Indian J. Agron. Sci. 49:318-321.

Regional Yield Trial of New Breed Peanut Lines in the Fall Crops During 2007 to 2008

Tainan and Hualien District Agricultural Research, and Taiwan Agricultural Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan, ROC
(Abstracted by K. H. Yang, TARI)

Summary

The regional yield trial was conducted at five locations in Taiwan during the fall crops between 2007 to 2008. Thirteen lines that are Nung-yu 55 to 58, Hua-yu 21 to 24, Nan-kai-si 175 to 178 and the check cultivars (Tainan No. 14) were evaluated for yielding potential, better quality and adaptability. The results from stability analysis found that new line, Nan-kai-si 177 out yielded the standard check - Tainan No. 14 with 1,957 kg/ha of mean pod yield.

The best line, Nan-kai-si 177 was significantly comparable to Tainan No. 14 by 19.4 % in pod yield. The stability analysis of pod yield (b = 0.993), seed yield (b = 1.038)、plant high (b = 1.092)、lodging scale (b = 0.989) and rust scale(b = 1.058) are good..

Keyword: Peanut, Regional yield trial, Stability.